

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

## Guía de Referencia Rápida

Diagnóstico y tratamiento de la  
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

# GPC

**Guía de Práctica Clínica**

Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-037-08

CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



**Vivir Mejor**

## GUÍA DE REFERENCIA RÁPIDA

**J44 Enfisema, Otras Enfermedades Pulmonares Obstructivas.**

**GPC**

**Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica**

**ISBN: 978-607-7790-37-2**

### DEFINICIÓN

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es uno de los problemas en salud pública relevantes por su impacto en la mortalidad, discapacidad y calidad de vida.

### FACTORES DE RIESGO

El humo del tabaco es el principal desencadenante para el proceso inflamatorio en la EPOC.

Muchas ocupaciones han mostrado asociación con el incremento del riesgo de EPOC, sobretodo la exposición a humos industriales y polvos minerales.

El profesional de la salud deberá realizar un historia clínica completa que le permita identificar los factores de riesgo para EPOC como el tabaquismo, exposición y manejo de contaminantes ocupacionales.

En países en desarrollo el empleo de carburantes de origen orgánico para cocinar constituyen riesgo individual para EPOC.

El empleo de equipos para eliminar los contaminates y mejor ventilación de las áreas de cocina disminuyen el riesgo de desarrollo de EPOC.

La educación de pacientes con EPOC es esencial para un buen control de la enfermedad

Los tópicos que debe incluir un programa educativo son la disminución de la exposición a factores de riesgo, dieta, ejercicio, uso adecuado de los medicamentos, tratamiento de las exacerbaciones, reconocer las comorbilidades.

## DIAGNÓSTICO

Los síntomas clínicos no son útiles de manera aislada para establecer el diagnóstico de EPOC.

Se podrá considerar el diagnóstico en sujetos de más de 35 años con tos crónica, y con factores de riesgo para EPOC (Tabaquismo) y los siguientes síntomas

- Disnea al ejercicio
- Tos crónica
- Producción regular de esputo
- Bronquitis frecuente en invierno
- Sibilancias

La disnea es el síntoma primario más importante en la EPOC.

El diagnóstico de insuficiencia respiratoria sólo se establece con la Gasometría de Sangre Arterial (GSA)

Para evaluar el grado de disnea se recomienda utilizar la escala de disnea relacionada al ejercicio de Medical Council Reserch (Cuadro VII).

El diagnóstico de EPOC se establece cuando el VEF1 esta por abajo de 80 % del predicho o si la relación VEF1/CVF es menor a 0.7.

Para determinar la gravedad de la EPOC de manera práctica se recomienda clasificarla en I leve, II moderada, III, grave y IV, muy grave.

## PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

- La espirometría es imprescindible para establecer el diagnóstico, al demostrar limitación del flujo aéreo con reversibilidad parcial, valoración inicial y seguimiento.
  - La espirometría forzada se debe realizar para el diagnóstico y evaluación de la gravedad de la obstrucción; sin embargo, la decisión de manejo posterior se debe individualizar.
  - La GSA es necesaria para determinar la gravedad de la insuficiencia respiratoria e indicar oxígeno suplementario en el domicilio
  - En la mayoría de los casos, la radiografía de tórax no proporciona datos para establecer diagnóstico de EPOC.
  - La Rx de tórax se debe realizar en todo enfermo con EPOC, ya que con esta se identifican comorbilidades o se excluyen otras patologías
  - La Tomografía Computada no se considera un estudio de rutina; sin embargo debe ser practicada cuando los síntomas no concuerdan con los hallazgos en la espirometría, en caso de anomalías vistas en la Rx de tórax y en pacientes en protocolo de cirugía pulmonar (resección de bulas, reducción de volumen).
  - La Ecocardiografía es útil para diagnóstico de Hipertensión Arterial Pulmonar (HAP) .
- Otros estudios como determinación de alfa1 antitripsina, gammagrama ventilatorio perfusorio y citología de esputo deben ser considerados solo en situaciones especiales.

## TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

- El tratamiento con broncodilatadores inhalados en enfermos con EPOC reduce los síntomas y mejora la tolerancia al ejercicio.
- El tratamiento de elección inicial en todas las etapas de la EPOC son los broncodilatadores de acción corta.
- En pacientes con EPOC moderado a grave con exacerbaciones frecuentes (más de 2 por año) al tratamiento con BDR de acción corta, se debe agregar los de acción prolongada.
- En pacientes que permanecen sintomáticos, aún con el uso de beta agonista de acción corta, se debe intensificar el tratamiento agregando un anticolinérgico de acción corta o un broncodilatador de acción prolongada. En pacientes con enfermedad moderada a grave que permanecen sintomáticos aún con el uso de beta agonista de acción corta, es preferible agregar un broncodilatador de acción prolongada para disminuir la frecuencia de exacerbaciones, mejorar la tolerancia al ejercicio, reducir la disnea y mejorar la calidad de vida. Los broncodilatadores  $\beta_2$ -Agonistas de larga duración, tienen efecto hasta por 12 hrs. o más. Debido a que su actividad continúa siendo regular durante la noche, en los enfermos con EPOC estable se recomiendan los  $\beta_2$ - Agonistas de larga duración.
- En la EPOC, tiene mejor efecto los broncodilatadores anticolinérgicos inhalados de larga duración.
- El Tiotropium permanece unido a receptores muscarínicos por espacio de 36 hrs, produciendo broncodilatación efectiva.
- El Tiotropium se emplea en una sola dosis diaria con lo que se mantienen adecuados niveles del medicamento, favoreciendo la reducción de las exacerbaciones graves de la EPOC. Las metilxantinas ejercen su actividad broncodilatadora a dosis elevadas, por lo que tienen alto riesgo de toxicidad y se considera como un tratamiento de segunda línea.
- El empleo de metilxantina de acción prolongada puede ser usada bajo estricta vigilancia de niveles séricos (5-15 $\mu$ g/dL), en aquellos enfermos en quien se haya agotado la terapia convencional o quien tiene incapacidad para la terapia inhalatoria.
- Los glucocorticoides inhalados están indicados en pacientes en los que se documente buena respuesta cuando sea EPOC grave y con más de 2 recaídas al año. El emplear glucocorticoides orales a largo plazo puede producir miopatía y debilidad muscular.
- Los glucocorticoides orales a largo plazo no se recomiendan en el tratamiento de la EPOC estable. La única indicación para usar esteroide como mantenimiento es cuando posterior a una exacerbación, este no puede ser suspendido. La combinación de salmeterol/ fluticasona o formoterol/ budesonida son efectivos en la mejoría del VEF1 en pacientes con EPOC grave. Los medicamentos combinados deberán suspenderse si no hay beneficio después de 4 semanas de tratamiento. La vacuna antiinfluenza puede reducir la morbilidad y mortalidad de los enfermos con EPOC hasta en 50 % de los casos
- La vacuna antineumocócica reduce en un 43% en el número de hospitalizaciones y un 29% del número de muertes por todas las causas.
- La combinación de vacuna antiinfluenza con antineumocócica disminuye un 63% del riesgo de hospitalización por neumonía y un 81% del riesgo de muerte.
- El empleo de antibióticos profilácticos en la EPOC, no ha demostrado que disminuya la frecuencia de las exacerbaciones infecciosas, Los antitusígenos no deben ser empleados en el enfermo con EPOC estable.
- No se ha demostrado mejoría en las pruebas de función pulmonar con el uso de mucolíticos. La terapia con mucolíticos en la EPOC deberá ser evaluada de manera individual en pacientes con tos crónica productora de esputo viscoso, adherente, de difícil expectoración y que muestre evidencia de mejoría sintomática con su empleo.
- El uso de inmunomoduladores en la EPOC ha mostrado que disminuye la gravedad y frecuencia de las exacerbaciones.
- Se requiere de más estudios a largo plazo para conocer los efectos de este tratamiento por lo que no se recomienda.

## TRATAMIENTO DE LAS EXACERBACIONES

- La causa más común de las exacerbaciones es la infección y contaminación ambiental; en una tercera parte de las exacerbaciones graves no se identifica.
- Los beta<sub>2</sub> agonistas inhalados (con o sin anticolinérgicos) y los glucocorticoides sistémicos son efectivos en el tratamiento.
- Los pacientes con signos de infección pueden beneficiarse con antibióticos.
- La VMNI mejora el equilibrio ácido base, frecuencia respiratoria, disnea, disminuye la estancia hospitalaria, la necesidad de intubación orotraqueal y la mortalidad.
- Dentro del manejo hospitalario debe considerarse el uso de glucocorticoides.
- El hospital en casa y esquemas de alta asistida son seguros y efectivos como alternativa para tratamiento de la exacerbación en pacientes que pudieran requerir hospitalización.
- El manejo en domicilio de las exacerbaciones incluye incremento de dosis y/o frecuencia de broncodilatador de corta acción, específicamente beta 2 agonistas. Pueden usarse tanto nebulizadores e inhaladores manuales en las exacerbaciones.
- Los glucocorticoides sistémicos son benéficos en el manejo de las exacerbaciones, al disminuir el tiempo de recuperación, la función pulmonar y la hipoxemia, así como disminuir el riesgo de recaída temprana, falla del tratamiento y la estancia hospitalaria.
- Se recomienda una dosis de prednisona de 30 a 40 mg diarios por 7 a 10 días. Se recomienda un curso de tratamiento con esteroide de 14 días, ya que tratamientos mas prolongadas no tienen mayor beneficio.
- Los antibióticos en la exacerbación deben ser dados cuando la exacerbación tiene los tres síntomas cardinales: Incremento de la disnea, volumen del esputo así como la purulencia. También se debe considerar el uso de antibióticos si uno de los síntomas cardinales es aumento de la purulencia del esputo, o si requiere de ventilación mecánica
- El tratamiento con antibióticos debe ser dado por 3 a 10 días.

Fármaco	Inhalación µg	Nebulización mg/ml	Vía Oral	Duración (Horas)
<b>Broncodilatadores β<sub>2</sub>-agonistas de corta duración</b>				
Salbutamol (albuterol)	100-200	5	-	4-6
Terbutalina	400-500	-	-	4-6
<b>Broncodilatadores β<sub>2</sub>-agonistas de larga duración</b>				
Formoterol	4.5-12	-	-	12
Salmeterol	25-50	-	-	12
<b>Broncodilatadores Anticolinérgicos de corta duración</b>				
Bromuro de Ipratropio	20-40	-	-	6-8
<b>Broncodilatadores Anticolinérgicos de larga duración</b>				
Tiotropium	18	-	-	24
<b>Glucocorticoides inhalados</b>				
Beclometasona	50-500	-	-	-
Budesonida	100,200,400	125, 250	-	-
Fluticasona	50-500	-	-	-
<b>Glucocorticoides sistémicos</b>				
Prednisona			5-60mg	

Si es necesario, debe suministrarse oxígeno para mantener saturación por arriba de 88%

## FÁRMACOS UTILIZADOS EN LA EPOC ESTABLE Fuente: GOLD 2006

## ANTIBIÓTICOS PARA LAS EXACERBACIONES DE LA EPOC

CONDICIÓN	ANTIBIÓTICO	DOSIS
1. No ha recibido antibióticos en la últimas 6 semanas Menos de 4 exacerbaciones al año	Amoxicilina	500 mg x 3, durante 7 a 10 días
	Doxiciclina	200 mg el primer día, posteriormente 100mg cada 24 hr durante 7 a 10 días
	TMP/SMX	160/800 mg cada 12 hr durante 7 a 10 días
2. Uso de antibióticos en las últimas 6 semanas Más de 4 exacerbaciones al Año Falla al tratamiento 1	Cefuroxima axetil	250 a 500mg cada 12 hr durante 7 a 10 días
	Amoxicilina/Clavulanato	500 mg cada 8 hr durante 7 a 10 días
	Claritromicina*	500 mg cada 12 hr durante 7 a 10 días
3. Exacerbación Grave EPOC grave o muy grave Falla al tratamiento 2	Azitromicina*	500 mg el primer día posteriormente 250 mg cada 24 hr durante 4 días
	Levofloxacina	500mg al día durante 7 a 10 días
	Moxifloxacina	400 mg al día durante 7 a 10 días
	Gatifloxacina	400 mg al día durante 7 a 10 días

\*En caso de alergia a betalactámicos.

\*\* Falla al tratamiento. Deterioro clínico después de 72 hr de iniciado el antibiótico, o no mejoría después de 7 a 10 días de tratamiento con antibiótico

Nota: El uso de Ciprofloxacina como tratamiento de primera línea en las exacerbaciones no se recomienda, por su cobertura para *St. Pneumoniae* subóptima

## TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO

- El empleo del Oxígeno suplementario aumenta la supervivencia, mejora la tolerancia al ejercicio, el sueño y la capacidad intelectual, en enfermos con EPOC estadio IV.
- El empleo de oxígeno a largo plazo se debe indicar por más de 15 hrs. al día para prevenir la hipertensión arterial pulmonar.
- El oxígeno a largo plazo en domicilio se indica cuando la  $PaO_2 < 55$  mmhg o  $SaO_2 < 88\%$ .
- En caso de que la  $PaO_2$  sea entre 56 a 60 mmhg o la  $SaO_2$  sea más de 88% se indica oxígeno cuando hay poliglobulia (HTO más de 55%), cor pulmonale, o HAP.
- Se puede utilizar oxígeno ambulatorio en caso de  $> PaO_2$  de  $> 60$  mmhg o  $SaO_2$  de  $> 90\%$  o más con desaturación durante el ejercicio o durante el sueño cuando permanezcan con  $SaO_2$  menor de 90%
- La ventilación mecánica no invasiva (VMNI) disminuye la retención de bióxido de carbono, la VMNI debe emplearse en casos seleccionados de enfermos con EPOC estadio IV. La VMNI, combinada con oxígeno a largo plazo está indicada en casos seleccionados de enfermos con hipercapnia importante.

- La descompresión pulmonar por medio de resección de una bula gigante, mejora la función respiratoria y disminuye la disnea. La bulectomía está indicada cuando el Enfisema Pulmonar es heterogéneo, predomina en lóbulos superiores y la rehabilitación no ha mejorado la capacidad de realizar el ejercicio. La cirugía de reducción de volumen disminuye la hiperinflación y mejora el flujo espiratorio, al hacer eficiente la función de los músculos respiratorios. La cirugía de reducción de volumen pulmonar está indicada en enfermos con enfisema predominante de lóbulos superiores, bilateral baja capacidad al ejercicio. El Transplante Pulmonar aporta mejoría de la función pulmonar, capacidad al ejercicio, calidad de vida, sin embargo solo un selecto número de enfermos son candidatos a este proceso. Está indicado cuando el VEF1 < 35% del predicho, PaO2 < 55 mmHg, PaCO2 >50 mmHg e HAP secundaria en pacientes selectos.
- La Ventilación mecánica está indicada cuando a pesar del tratamiento farmacológico y de oxigenoterapia el paciente sigue presentando un pH < 7,35.
- La Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI) comparada con el tratamiento médico habitual disminuye la mortalidad.
- La VMNI comparada con el tratamiento habitual disminuye la necesidad de ventilación mecánica. La VMNI comparada con el tratamiento médico habitual mejora en la primera hora el pH, la PaCO2 y la frecuencia respiratoria. La VMNI comparada con el tratamiento médico habitual tiene menos complicaciones, principalmente neumonía asociada a ventilador. La VMNI comparada con el tratamiento médico habitual disminuye la duración de la estancia hospitalaria. La VMNI debe manejarse en la Unidad de Cuidados Intensivos. Cuando se inicie la VMNI debe tenerse un claro plan en caso de deterioro del paciente y de las posibilidades de manejo agregado.
- El mejor resultado de la VMNI se obtiene combinando CPAP y VSP.
- Los parámetros iniciales deben ser los menos molestos para el paciente, es posible iniciar con Presión Positiva Espiratoria (EPAP) de 4 cm de H2O y Presión Positiva Inspiratoria (IPAP) 5 cm. arriba (9 cm de H2O total).
- Los objetivos de la VMNI debe ser disminuir la sobre carga de trabajo respiratorio, se debe titular el EPAP hasta que cada esfuerzo inspiratorio del paciente desencadene flujo por parte de la máquina. El IPAP se debe ajustar para que alcance un Volumen corriente (Vt) de 7-8 ml /Kg peso ideal del paciente.
- Los valores de FEV1, ni la edad influyen de manera aislada en la toma de decisión de intubar a los pacientes con exacerbación de su EPOC.
- La decisión para intubar un paciente con EPOC es difícil y no existen criterios definitivos, pero debe considerarse el estado funcional previo, su IMC, requerimientos de oxígeno en condiciones estables, comorbilidades e ingresos previos a UCI. El tiempo promedio de duración de la VM para pacientes con EPOC varía de 51 a 9 días. La duración del retiro de la VM es similar para EPOC y SIRA. para pacientes con EPOC es de 1.2 días vs 24.5 días para pacientes con SIRA. El tiempo promedio de estancia hospitalaria para pacientes con EPOC es de 22 días. La VMNI puede utilizarse exitosamente para disminuir el tiempo de ventilación mecánica. Es preferible el método de VSP para el retiro de la VM que las pruebas seriadas de tolerancia en pieza T durante 2 hrs. Puede considerarse el uso de la VMNI en pacientes quien es difícil el retiro de la VM.

## RECOMENDACIONES PARA REHABILITACION:

- La rehabilitación pulmonar mejora la capacidad de ejercicio y reduce la percepción de la disnea, la rehabilitación pulmonar debe ser aplicada a todo paciente con EPOC, quien tras un tratamiento optimizado sigue estando limitado en sus actividades por la disnea.
- La disminución en el índice de masa corporal es un factor de riesgo independiente para mortalidad en EPOC. La RP en su proceso debe incorporar programas de entrenamiento físico, sesiones de educación, intervención por parte de nutrición y apoyo psicosocial. Los programas de rehabilitación pulmonar que incluyen ejercicio y entrenamiento de las extremidades son los más efectivos. Los programas de entrenamiento más habituales (aeróbico o de resistencia) pueden complementarse o sustituirse por los programas de entrenamiento de fuerza o mixtos, que aportan resultados similares en términos de síntomas y calidad de vida. Los programas de acondicionamiento con fuerza y resistencia para miembros superiores mejoran su función. La continuación del programa de rehabilitación en domicilio permite que los beneficios se preserven. La aplicación de programas domiciliarios de mantenimiento son una alternativa válida a la rehabilitación pulmonar realizada en el hospital desde las fases iniciales de la enfermedad. Un programa de acondicionamiento debe ser mínimo de 6 semanas, los de mayor duración dan mejores resultados. La educación y ejercicio dan mayor beneficio cuando se realizan en grupo. Un programa de ejercicio para extremidades inferiores es un componente obligatorio dentro de rehabilitación pulmonar. Los programas de ejercicio de baja y alta intensidad producen beneficios clínicos. La evidencia científica actual no avala el uso de agentes anabólicos de forma rutinaria en pacientes con EPOC. En los programas de rehabilitación pulmonar se deben incluir sesiones de educación.

## REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

- Enfermos que tengan exposición a factores de riesgo y síntomas respiratorios de disnea, tos, aumento de la expectoración son los candidatos a envío a un segundo nivel de atención.
- Los estudios mínimos necesarios para referencia a espirometría son la telerradiografía de tórax, B<sub>h</sub>, ECG y GSA.
- Los enfermos con dos o más comorbilidades deben ser evaluados por el especialista en segundo nivel.
- Los enfermos con difícil control en segundo nivel de atención deberán ser enviados a tercer nivel. Cuando hay declinación acelerada del VEF<sub>1</sub>, en un período de 1 a 2 años, cuando la EPOC se presenta en personas jóvenes o los que candidatos a cirugía, requieren valoración por alta especialidad.
- Los pacientes con declinación acelerada de los valores del VEF<sub>1</sub>, en un período de 1 a 2 años, cuando la obstrucción de la vía aérea es en personas jóvenes, o necesitan cirugía deberán ser enviado al Tercer Nivel de atención.

## ESCALAS

**CUADRO VI. GRAVEDAD DE LA EPOC**

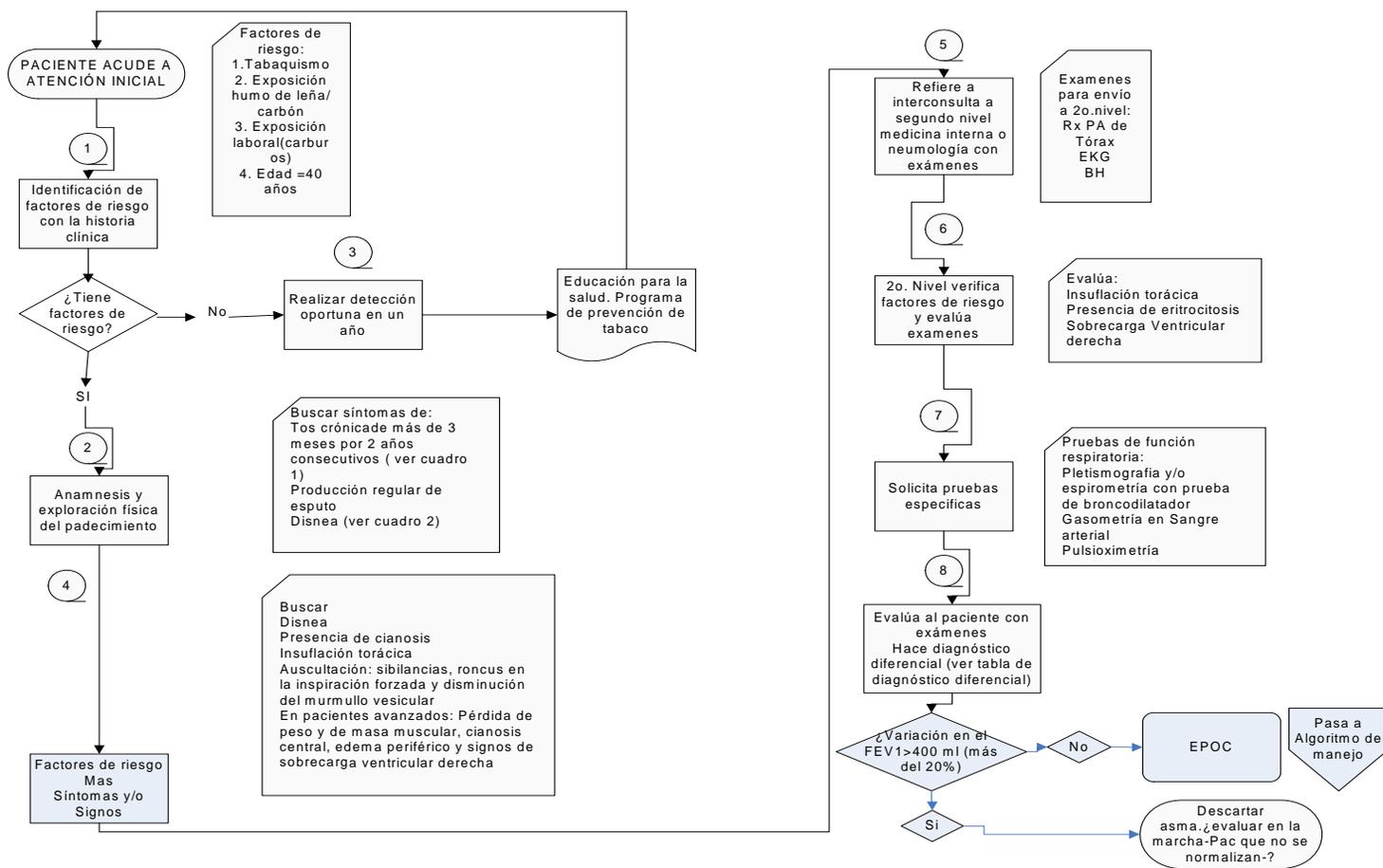
Nivel de gravedad	VEF1 postbroncodilatador (%)
Leve	> 80%
Moderada	> 50%, < 80%
Grave	> 30%, < 50%
Muy Grave	< 30% o con datos de insuficiencia respiratoria crónica*

\*Hipoxemia con o sin hipercapnia.

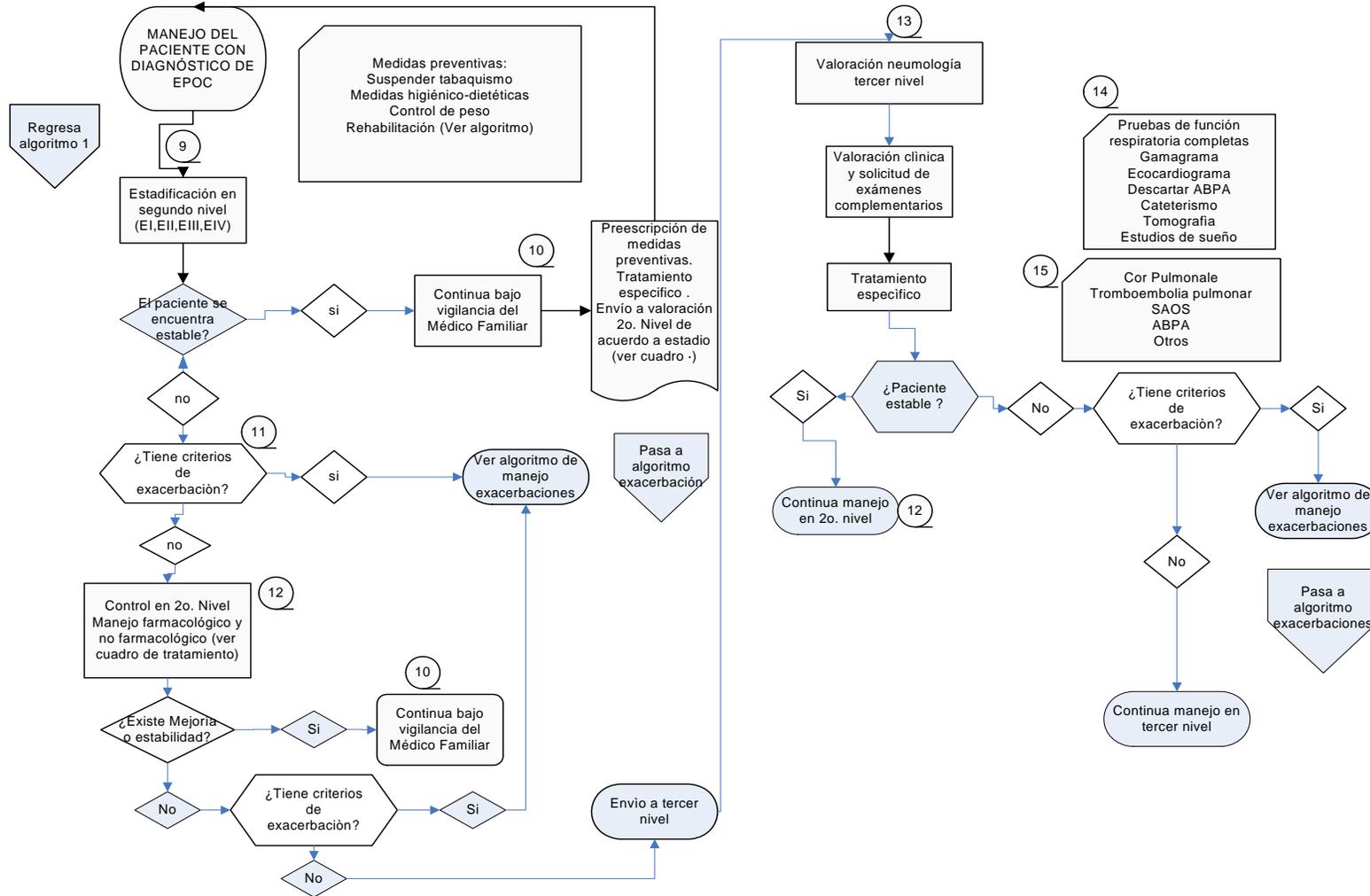
**CUADRO VII. GRADO DE DISNEA RELACIONADA CON LA ACTIVIDAD FÍSICA**

Grado	Grado de disnea relacionada a la actividad física
1	Ausencia de disnea, excepto al realizar ejercicio intenso
2	Disnea al caminar de prisa o al subir una pendiente poco pronunciada
3	Incapacidad para mantener el paso de otra persona de la misma edad, caminando en llano, debido a la disnea, o tener que descansar al caminar en llano al propio paso
4	Tener que parar a descansar por falta de aire al caminar unos 100 m. O a los pocos minutos de caminar en llano
5	La disnea impide al paciente salir de casa o aparece con actividades como vestirse o desvestirse

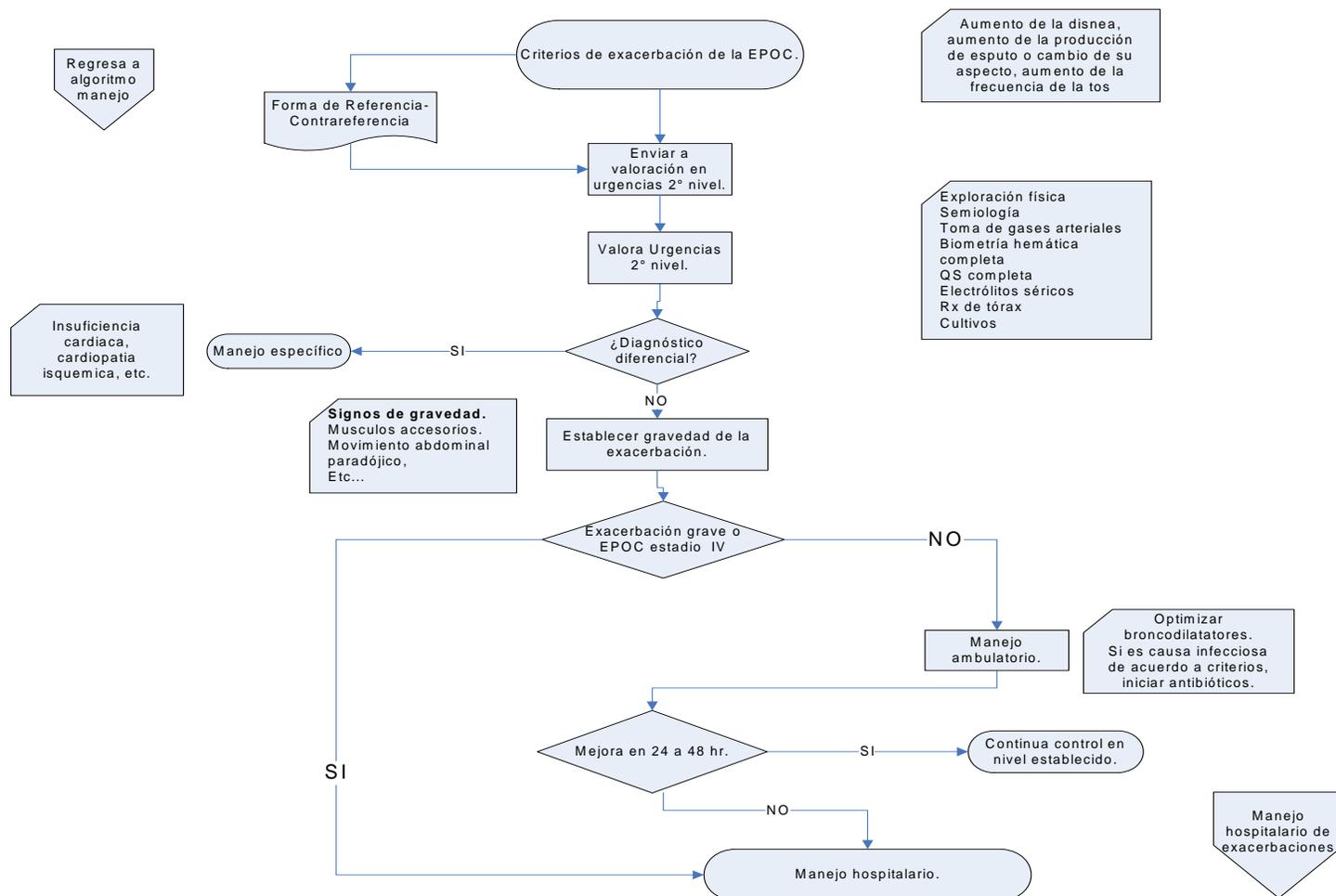
**Algoritmos** Algoritmo 1. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Detección y



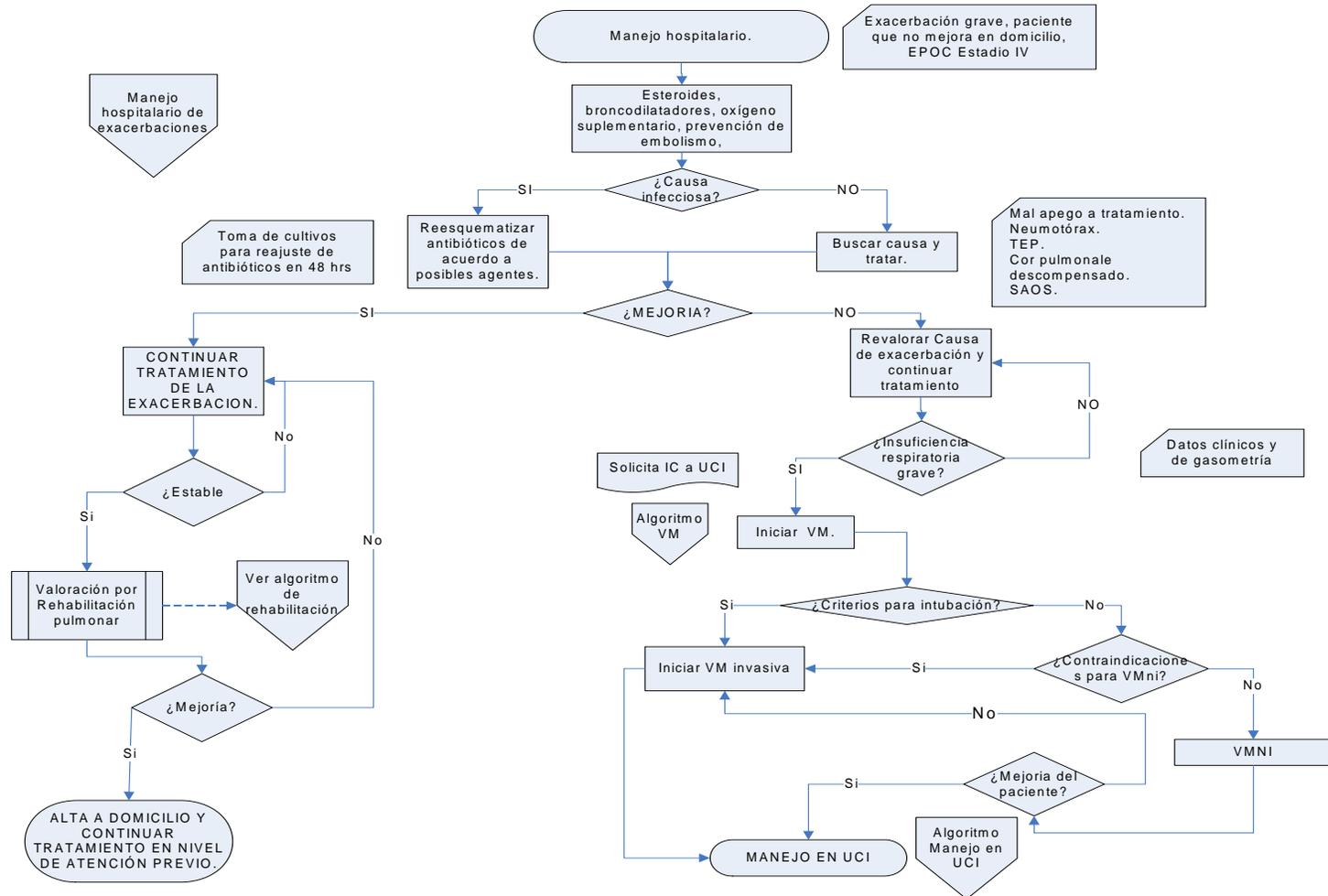
Algoritmo 2. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo Médico



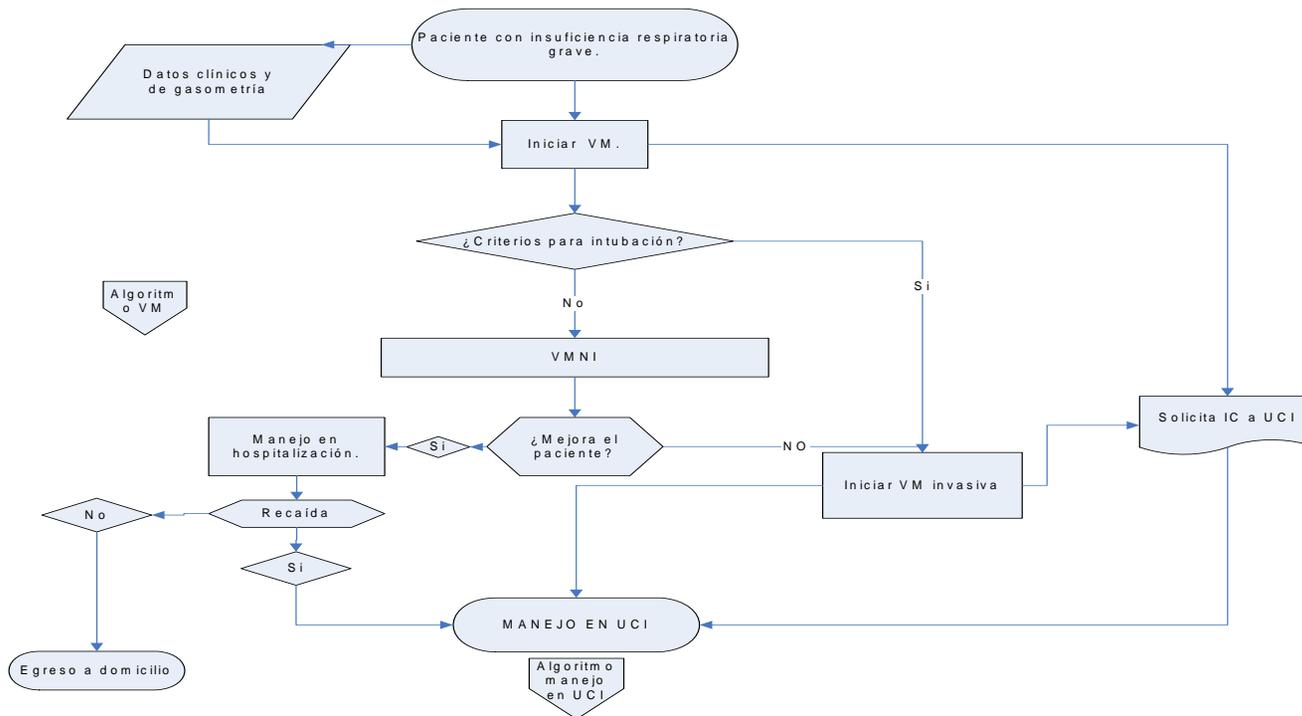
**Algoritmo 3. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo de las exacerbaciones**



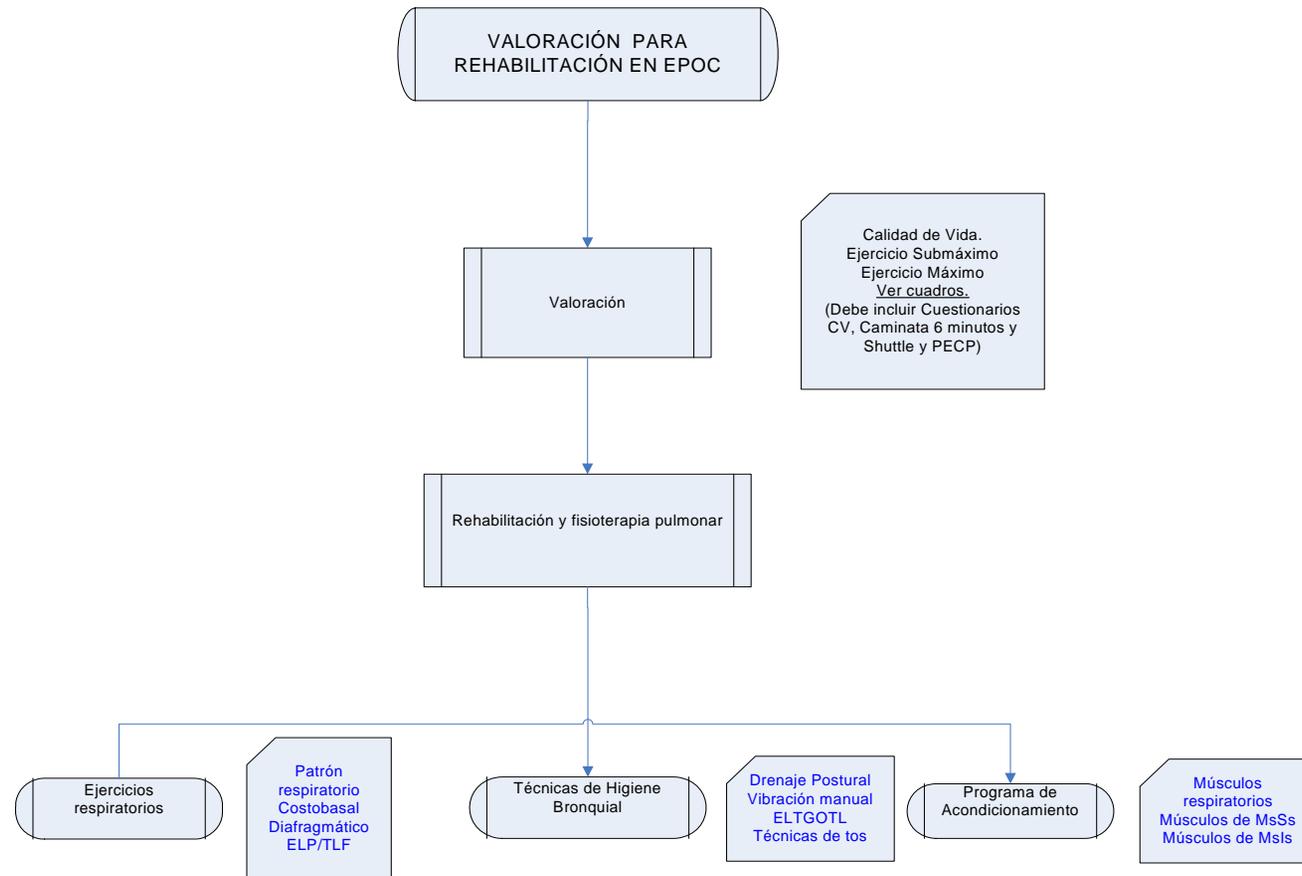
**Algoritmo 4. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo hospitalario de las exacerbaciones**



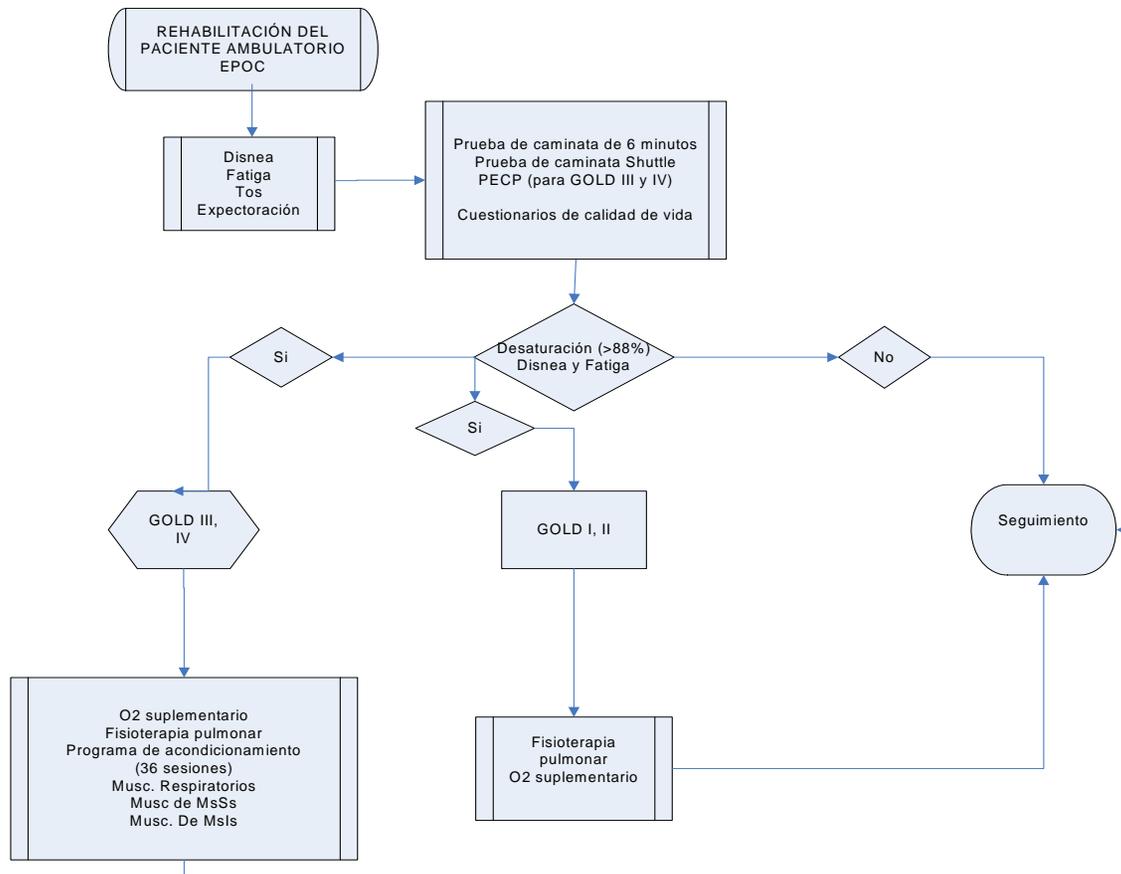
Algoritmo 5. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Ventilación mecánica en la exacerbación



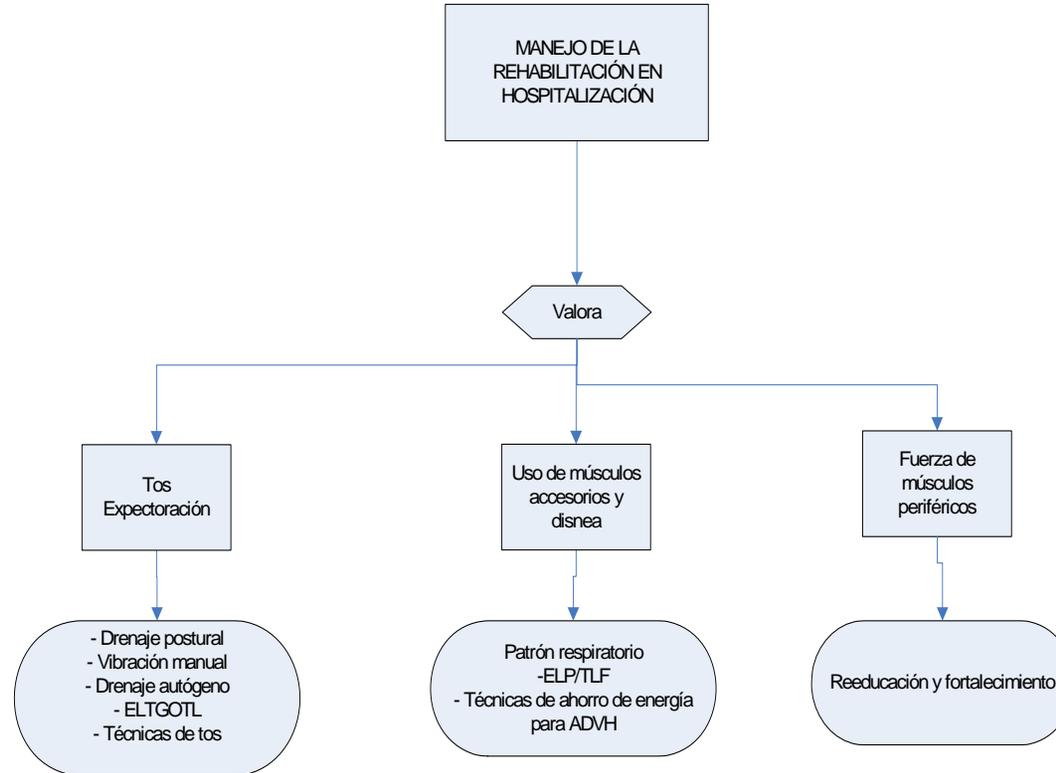
**Algoritmo 6. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Valoración para rehabilitación**



Algoritmo 7. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Rehabilitación ambulatoria



**Algoritmo 8. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo de la rehabilitación en hospitalización**



Algoritmo 9. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Manejo de la Rehabilitación en UCI

